

**PAT-NO:** JP403296617A

**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 03296617 A

**TITLE:** PREVENTING METHOD OF CROSS TALK OF TANDEM RESOLVER

**PUBN-DATE:** December 27, 1991

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME**

MIMURA, HISAFUMI

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME**

TAMAGAWA SEIKI CO LTD

**COUNTRY**

N/A

**APPL-NO:** JP02099399

**APPL-DATE:** April 17, 1990

**INT-CL (IPC):** G01D005/245

**US-CL-CURRENT:** 341/1

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To obtain a highly accurate resolver output from each resolver part by constituting a rotary shaft of a casing and each resolver part of nonmagnetic substance thereby to prevent a cross talk between the resolver parts.

**CONSTITUTION:** A first and a second resolver parts 3, 4 driven with different frequencies are provided in a casing 1. The resolver parts 3, 4 have a rotary shaft 5 which is rotatable to each bearing 2. Moreover, the casing 1 and rotary shaft 5 are made of nonmagnetic metallic material. Therefore, when signals of different frequencies are simultaneously excited to the resolver parts 3, 4 through respective rotary transformers 10, 24, a cross talk resulting from the magnetic flux passing the casing 1 and rotary shaft 5 can be prevented since the casing 1 and rotary shaft 5 are formed of nonmagnetic substance. Accordingly, a highly accurate resolver signal without a cross talk can be obtained from each resolver part 3, 4.

**COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio**

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-296617

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

G 01 D 5/245

識別記号

1 0 1 G  
1 0 1 U

庁内整理番号

7269-2F  
7269-2F

⑬ 公開 平成3年(1991)12月27日

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全6頁)

⑭ 発明の名称 タンデムレゾルバのクロストーク防止方法

⑯ 特 願 平2-99399

⑰ 出 願 平2(1990)4月17日

⑱ 発 明 者 三 村 尚 史 長野県飯田市大休1879番地 多摩川精機株式会社飯田工場内

⑲ 出 願 人 多摩川精機株式会社 東京都大田区新蒲田3丁目19番9号

⑳ 代 理 人 弁理士 曾我 道照 外4名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

タンデムレゾルバのクロストーク防止方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) ケーシング(1)内に設けられた一対のレゾルバ部(3,4)を、互いに異なる周波数で励磁し、前記各レゾルバ部(3,4)から出力信号を得るようにしたタンデムレゾルバにおいて、

前記ケーシング(1)及び各レゾルバ部(3,4)の回転軸(5)を非磁性材で構成することにより、各レゾルバ部(3,4)間のクロストークを防止するようにしたことを特徴とするタンデムレゾルバのクロストーク防止方法。

(2) ケーシング(1)内に設けられた一対のレゾルバ部(3,4)を、互いに異なる周波数で励磁し、前記各レゾルバ部(3,4)から出力信号を得るようにしたタンデムレゾルバにおいて、

前記ケーシング(1)をなす第1ケーシング部(1a)と第2ケーシング部(1b)の間に設けられた非磁性材部(1c)により、各レゾルバ部(3,4)間のク

ロストークを防止するようにしたことを特徴とするタンデムレゾルバのクロストーク防止方法。

(3) ケーシング(1)内に設けられた一対のレゾルバ部(3,4)を、互いに異なる周波数で励磁し、前記各レゾルバ部(3,4)から出力信号を得るようにしたタンデムレゾルバにおいて、

前記ケーシング(1)をなす第1ケーシング部(1a)と第2ケーシング部(1b)の間に設けられた非磁性材部(1c)、及び、前記ケーシング(1)内の各レゾルバ部(3,4)間に設けられた磁性材手段(30)により、各レゾルバ部(3,4)間のクロストークを防止するようにしたことを特徴とするタンデムレゾルバのクロストーク防止方法。

(4) ケーシング(1)内に設けられた一対のレゾルバ部(3,4)を、互いに異なる周波数で励磁し、前記各レゾルバ部(3,4)から出力信号を得るようにしたタンデムレゾルバにおいて、

前記ケーシング(1)と各レゾルバ部(3,4)間に設けられた非磁性リング(31)により、各レゾルバ部(3,4)間のクロストークを防止するようにした

ことを特徴とするタンデムレゾルバのクロストーク防止方法。

(5) ケーシング(1)内に設けられた一対のレゾルバ部(3,4)を、互いに異なる周波数で励磁し、前記各レゾルバ部(3,4)から出力信号を得るようにしたタンデムレゾルバにおいて、

前記各レゾルバ部(3,4)の回転軸(5)に設けられた非磁性筒体(32)により、各レゾルバ部(3,4)間のクロストークを防止するようにしたことを特徴とするタンデムレゾルバのクロストーク防止方法。

(6) ケーシング(1)内に設けられた一対のレゾルバ部(3,4)を、互いに異なる周波数で励磁し、前記各レゾルバ部(3,4)から出力信号を得るようにしたタンデムレゾルバにおいて、

前記ケーシング(1)、前記各レゾルバ部(3,4)の回転軸(5)を非磁性材で構成し、前記ケーシング(1)をなす各ケーシング部(1a,1b)間に設けられた非磁性材部(1c)、前記各レゾルバ部(3,4)間に設けられた磁性材手段(30)、前記ケーシング

に異なる周波数で駆動される第1レゾルバ部3及び第2レゾルバ部4が設けられている。

前記第1レゾルバ部3は、前記各軸受2に回転自在に設けられた回転軸5に設けられた第1回転ランスロータ6及び第1レゾルバロータ7と、前記ケーシング1内に設けられた第1回転ランスステータ8及び第1レゾルバステータ9とから構成されている。

前記第1回転ランスロータ6には、第1回転ランスロータ巻線6aが設けられ、前記第1回転ランスステータ8には、第1回転ランスステータ巻線8aが設けられていると共に、前記第1回転ランスロータ6と第1回転ランスステータ8により、第1回転ランス10を構成している。

前記第1レゾルバロータ7には、第1レゾルバロータ巻線11が設けられ、前記第1レゾルバステータ9には、第1レゾルバステータ巻線12が設けられている。

前記第2レゾルバ部4は、前記各軸受2に回転

(1)と各レゾルバ部(3,4)間に設けられた非磁性リング(31)及び前記回転軸(5)に設けられた非磁性筒体(32)により、各レゾルバ部(3,4)間のクロストークを防止するようにしたことを特徴とするタンデムレゾルバのクロストーク防止方法。

### 3. 発明の詳細な説明

#### a. 産業上の利用分野

本発明は、タンデムレゾルバに関し、特に、各レゾルバ部間のクロストークを防止し、各レゾルバ部を異なる周波数で駆動できるようにするための新規な改良に関する。

#### b. 従来の技術

従来、用いられていたこの種の2連形のタンデムレゾルバとしては種々あるが、その中で代表的なものについて述べると、第7図で示されるように、本出願人が社内で製造していた構成を挙げる事ができる。

すなわち、図において符号1で示されるものは、全体が筒形をなし両端に一対の軸受2を有するケーシングであり、このケーシング1内には、互い

自在に設けられた回転軸5に設けられた第2回転ランスロータ20及び第2レゾルバロータ21と、前記ケーシング1内に設けられた第2回転ランスステータ22及び第2レゾルバステータ23とから構成されている。

前記第2回転ランスロータ20には、第2回転ランスロータ巻線20aが設けられ、前記第2ランスステータ22には、第2回転ランスステータ巻線22aが設けられていると共に、前記第2回転ランスロータ20と第2回転ランスステータ22により、第2回転ランス24を構成している。

前記第2レゾルバロータ21には、第2レゾルバロータ巻線25が設けられ、前記第2レゾルバステータ23には、第2レゾルバステータ巻線26が設けられている。

従って、各レゾルバステータ部3,4に対し、各回転ランス10,24を介して、互いに異なる周波数の信号を同時に励磁すると、各レゾルバ部3,4から周波数の異なる回転検出(レゾルバ)

信号を得ることができる。

c. 発明が解決しようとする課題

従来のタンデムレゾルバは、以上のように構成されていたため、次のような課題が存在していた。

すなわち、各レゾルバ部間に、磁気的な遮蔽部材が何ら形成されていなかったため、互いに異なつた周波数で同時に励磁すると、各レゾルバ部間で干渉が発生し、レゾルバ出力にクロストークが加えられ、本来のレゾルバの性能を低下することになっていた。

本発明は、以上のような課題を解決するためになされたもので、特に、各レゾルバ部間のクロストークを防止し、各レゾルバ部を異なる周波数で駆動できるようにしたタンデムレゾルバのクロストーク防止方法を提供することを目的とする。

d. 課題を解決するための手段

本発明によるタンデムレゾルバのクロストーク防止方法は、ケーシング内に設けられた一対のレゾルバ部を、互いに異なる周波数で励磁し、前記各レゾルバ部から出力信号を得るようにしたタン

るようにした方法である。

また、他の発明として、ケーシング内に設けられた一対のレゾルバ部を、互いに異なる周波数で励磁し、前記各レゾルバ部から出力信号を得るようにしたタンデムレゾルバにおいて、前記ケーシングと各レゾルバ部間に設けられた非磁性リングにより、各レゾルバ部間のクロストークを防止するようにした方法である。

また、他の発明として、ケーシング内に設けられた一対のレゾルバ部を、互いに異なる周波数で励磁し、前記各レゾルバ部から出力信号を得るようにしたタンデムレゾルバにおいて、前記各レゾルバ部の回転軸に設けられた非磁性筒体により、各レゾルバ部間のクロストークを防止するようにした方法である。

また、他の発明として、ケーシング内に設けられた一対のレゾルバ部を、互いに異なる周波数で励磁し、前記各レゾルバ部から出力信号を得るようにしたタンデムレゾルバにおいて、前記ケーシング、前記各レゾルバ部の回転軸を非磁性材で構

成し、前記ケーシング及び各レゾルバ部の回転軸を非磁性材で構成することにより、各レゾルバ部間のクロストークを防止するようにした方法である。

また、他の発明として、ケーシング内に設けられた一対のレゾルバ部を、互いに異なる周波数で励磁し、前記各レゾルバ部から出力信号を得るようにしたタンデムレゾルバにおいて、前記ケーシングをなす第1ケーシング部と第2ケーシング部の間に設けられた非磁性材部により、各レゾルバ部間のクロストークを防止するようにした方法である。

また、他の発明として、ケーシング内に設けられた一対のレゾルバ部を、互いに異なる周波数で励磁し、前記各レゾルバ部から出力信号を得るようにしたタンデムレゾルバにおいて、前記ケーシングをなす第1ケーシング部と第2ケーシング部の間に設けられた非磁性材部、及び、前記ケーシング内の各レゾルバ部間に設けられた磁性材手段により、各レゾルバ部間のクロストークを防止す

るようにした方法である。

成し、前記ケーシングをなす各ケーシング部間に設けられた非磁性材、前記各レゾルバ部間に設けられた磁性材手段、前記ケーシングと各レゾルバ部間に設けられた非磁性リング及び前記回転軸に設けられた非磁性筒体により、各レゾルバ部間のクロストークを防止するようにした構成である。

e. 作用

本発明によるタンデムレゾルバのクロストーク防止方法においては、ケーシング及び各レゾルバ部の回転軸を非磁性材で構成、ケーシングをなす各ケーシング部間に非磁性材部を設けた構成、各レゾルバ部間に磁性材手段を設けた構成、ケーシングと各レゾルバ部間に非磁性リングを設けた構成、各レゾルバ部の回転軸に非磁性筒体を設けた構成により、ケーシング内を通る磁束、回転軸を通る磁束、漏れる磁束として浮遊することを遮断することができ、各レゾルバ部間のクロストークを完全に防止することができる。

f. 実施例

以下、図面と共に本発明によるタンデムレゾル

バのクロストーク防止方法の好適な実施例について詳細に説明する。

尚、従来例と同一又は同等部分には、同一符号を付して説明する。

第1図から第6図迄は、本発明によるタンデムレゾルバのクロストーク防止方法に用いるタンデムレゾルバを示す断面図である。

まず、第1図において、符号1で示されるものは、全体が筒形をなし両端に一对の軸受2を有するケーシングであり、このケーシング1内には、互いに異なる周波数で駆動される第1レゾルバ部3及び第2レゾルバ部4が設けられている。

前記第1レゾルバ部3は、前記各軸受2に回転自在に設けられた回転軸5に設けられた第1回転トランスロータ6及び第1レゾルバロータ7と、前記ケーシング1内に設けられた第1回転トランスステータ8及び第1レゾルバステータ9とから構成されている。

前記第1回転トランスロータ6には、第1回転トランスロータ巻線6aが設けられ、前記第1回

スステータ22により、第2回転トランス24を構成している。

前記第2レゾルバロータ21には、第2レゾルバロータ巻線25が設けられ、前記第2レゾルバステータ23には、第2レゾルバステータ巻線26が設けられている。

さらに、ケーシング1及び回転軸5は、非磁性金属よりなる非磁性材で構成されている。

従って、各レゾルバ部3、4に対し、各回転トランス10、24を介して、互いに異なる周波数の信号を同時に励磁すると、ケーシング1及び回転軸5が非磁性材で構成されているため、ケーシング1及び回転軸5を通る磁束によるクロストークを防止することができ、各レゾルバ部3、4からクロストークのない高精度のレゾルバ信号を得ることができる。

次に、第2図に示す第2実施例の場合、第1図と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略しているが、ケーシング1が一对の第1ケーシング部1a及び第2ケーシング部1bとから構成さ

ねトランスステータ8には、第1回転トランスステータ巻線8aが設けられていると共に、前記第1回転トランスロータ6と第1回転トランスステータ8により、第1回転トランス10を構成している。

前記第1レゾルバロータ7には、第1レゾルバロータ巻線11が設けられ、前記第1レゾルバステータ9には、第1レゾルバステータ巻線12が設けられている。

前記第2レゾルバ部4は、前記各軸受2に回転自在に設けられた回転軸5に設けられた第2回転トランスロータ20及び第2レゾルバロータ21と、前記ケーシング1内に設けられた第2回転トランスステータ22及び第2レゾルバステータ23とから構成されている。

前記第2回転トランスロータ20には、第2回転トランスロータ巻線20aが設けられ、前記第2トランスステータ22には、第2回転トランスステータ巻線22aが設けられていると共に、前記第2回転トランスロータ20と第2回転トラン

ススステータ22により、第2回転トランス24を構成している。

従って、この非磁性材1cにより、ケーシング1を流れる磁束によるクロストークを防止することができる。

次に、第3図に示す第3実施例の場合、第2図と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略しているが、各レゾルバ部3、4間におけるケーシング1内に、輪状の磁性材手段30を構成する固定磁性輪30a及び回転磁性輪30bが設けられている。

従って、この非磁性材部1c及び磁性材手段30により、ケーシング1を流れる磁束及び各レゾルバ部3、4間の巻線11、12、25、26間の漏れ磁束を吸収するため、クロストークを防止することができる。

次に、第4図に示す第4実施例の場合、第2図と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略しているが、各レゾルバ部3、4とケーシング1間には、非磁性材よりなる非磁性リング31が介

装され、各レゾルバ部3、4とケーシング1間の磁束の流れによるクロストークを防止している。

次に、第5図に示す第5実施例の場合、第1図と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略しているが、各レゾルバ部3、4と回転軸5間には、非磁性筒体32が回転軸5に嵌挿された状態で設けられている。

従って、この非磁性筒体32により、回転軸5を流れる磁束による各レゾルバ部3、4間のクロストークを防止することができる。

さらに、第6図に示す第6実施例の場合、前述の第1図から第5図における全ての構成を用いてクロストークを防止するものであり、同一部分には同一符号を付してその説明及び動作は省略するものとする。

#### g. 発明の効果

本発明によるタンデムレゾルバのクロストーク防止方法は、以上のように構成されているため次のような効果を得ることができる。

すなわち、ケーシング及び各レゾルバ部の回転

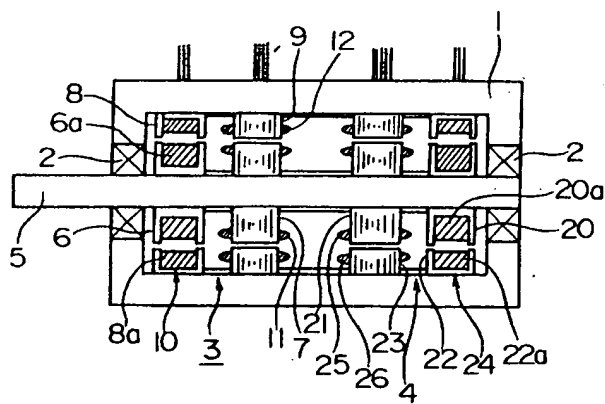
軸を非磁性材で構成、ケーシングをなす各ケーシング部間に非磁性材を設けた構成、各レゾルバ部間に磁性材手段を設けた構成、ケーシングと各レゾルバ部間に非磁性リングを設けた構成、各レゾルバ部の回転軸に非磁性筒体を設けた構成により、ケーシング内を通る磁束、回転軸を通る磁束、漏れ磁束の浮遊を遮断することができ、クロストークの防止を得ることにより、各レゾルバ部から高精度のレゾルバ出力を得ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図から第6図迄は、本発明によるタンデムレゾルバのクロストーク防止方法を適用したタンデムレゾルバの各実施例を示す断面図、第7図は従来のタンデムレゾルバを示す断面図である。

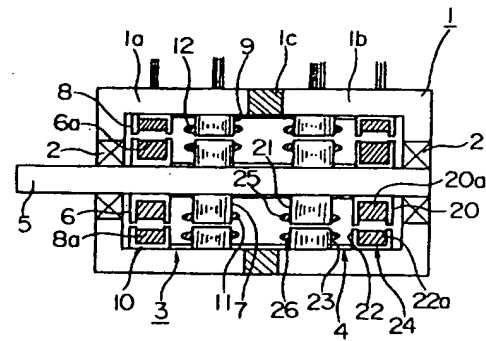
1はケーシング、1a、1bはケーシング部、1cは非磁性材部、3、4はレゾルバ部、5は回転軸、30は磁性材手段、31は非磁性リング、32は非磁性筒体である。

第1図

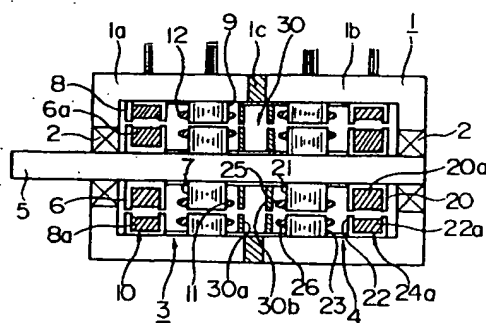


- (1)はケーシング
- (1a, 1b)はケーシング部
- (1c)は非磁性材部
- (3, 4)はレゾルバ部
- (5)は回転軸

第2図

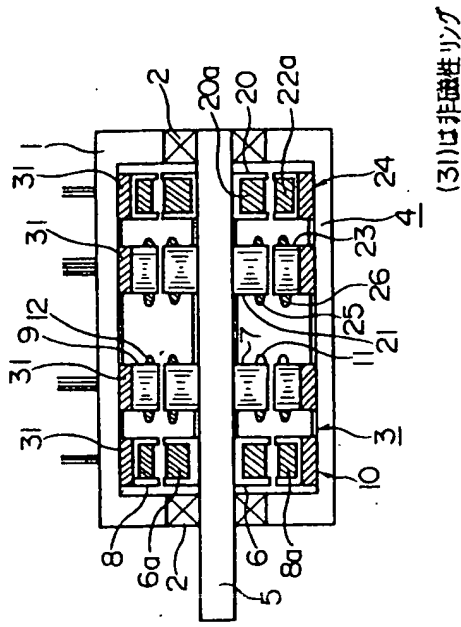


第3図

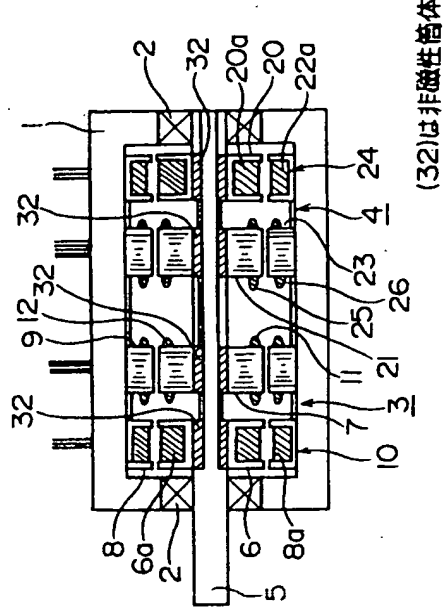


(30)は磁性材手段

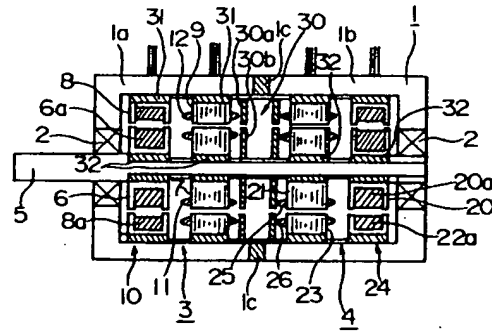
第4図



第5図



第6図



第7図

